

PAT-NO: JP401089946A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01089946 A

TITLE: ACTUATOR MECHANISM FOR MAGNETIC DISC DEVICE

PUBN-DATE: April 5, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMAMOTO, KOTARO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62245437

APPL-DATE: September 29, 1987

INT-CL (IPC): H02K033/18, G11B021/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce a bad influence on a device due to leakage flux and miniaturize the device, by using a rotary type voice coil motor having an almost square coil member set vertically at the tip section of a carriage, and respective magnet members arrange so that the coil member may be placed between the magnet members with a specified gap.

CONSTITUTION: The magnets 24a, 24b, 24c, 24d of a rotary type voice coil motor 20 are arranged so that a coil 26 may be placed between the magnets with a specified gap. The coil 26 is formed in an almost square shape, and is set vertically to a carriage 13, and is connected to the carriage 13 by means of a resin mold or the like. When current flows to the coil 26, then a rotational force is worked on the coil 26, and the carriage 13 is rotated, and a magnetic head 22 is moved in the radial direction of a disc 23, and is positioned on a desired track. Leakage flux is generated vertically to the moving direction of the carriage, namely, the horizontal direction, and so a device is extremely less influenced by the leakage flux.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-89946

⑬ Int.Cl.⁴H 02 K 33/18
G 11 B 21/02

識別記号

庁内整理番号

C-7740-5H
R-7541-5D

⑭ 公開 昭和64年(1989)4月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 磁気ディスク装置のアクチュエータ機構

⑯ 特 願 昭62-245437

⑰ 出 願 昭62(1987)9月29日

⑱ 発 明 者 山 本 耕 太 郎 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場
内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

磁気ディスク装置のアクチュエータ機構

2. 特許請求の範囲

磁気ヘッドを搭載したキャリッジをロータリ型ボイスコイルモータの駆動力により回転駆動し、前記磁気ヘッドを磁気記録媒体上をシークさせる磁気ディスク装置のアクチュエータ機構において、

前記ロータリ型ボイスコイルモータは、前記キャリッジが水平方向へ回転運動する場合に前記キャリッジの先端部に垂直方向へ設けられたほぼ方形の coils 部材及び前記 coils 部材を所定のギャップを以て挟み込むように配置されて前記 coils 部材に回転力を作用させるための磁界を発生する各マグネット部材とを備えていることを特徴とする磁気ディスク装置のアクチュエータ機構。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、ロータリ型ボイスコイルモータを

使用した磁気ディスク装置のアクチュエータ機構に関する。

(従来の技術)

従来、ハードディスク装置では、磁気ヘッドを磁気記録媒体(ディスク)の目標トラックに位置決めするためのアクチュエータ機構が設けられている。アクチュエータ機構は、磁気ヘッドを先端部に搭載したキャリッジを有し、このキャリッジがロータリ型ボイスコイルモータにより回転運動するように構成されている。

ロータリ型ボイスコイルモータは、第3図に示すように、ヨーク10、マグネット11及び coils 12 からなる。このようなモータは、coils 12 に電流が流れると、マグネット10の磁界作用により coils 12 に対して力が作用し、この coils 12 のコアに接続されたキャリッジ13を軸14を中心として回転運動させることになる。また、第4図に示すような構造のモータも同様の動作を行なう。

ところで、前記のようなモータの磁気回路において、coils 12 に対して有効に作用するマグネッ

ト11とのギャップに発生する磁束以外に、漏洩磁束が必ず発生する。即ち、第5図に示すように、コイル12の可動部外への漏洩磁束が発生し、この漏洩磁束密度は場所によりかなり高くなる。この場合、第5図のX方向に磁気ヘッド及びディスクが配置されるため、漏洩磁束が多くなると、ディスクに記録されたデータが消去される等の悪影響が発生する。

このような欠点を解消するために、第6図に示すような構造のロータリ型ボイスコイルモータが提案されている。このモータでは、キャリッジ13の回転運動方向である水平方向に対して、マグネット11による漏洩磁束は垂直方向に作用するため、前記のような磁気ヘッド及びディスクに対する悪影響を大幅に少なくすることができる。しかしながら、この方式のモータはディスクの半径方向に対してヨーク10及びマグネット11が積層された構造であるため、大型化となる欠点がある。

(発明が解決しようとする問題点)

従来のアクチュエータ機構では、ボイスコ

イルモータを使用した機構である。

このような構造のロータリ型ボイスコイルモータであれば、漏洩磁束はキャリッジに対して同方向ではなく垂直方向へ作用し、磁気ヘッドやディスクに対する悪影響を抑制することができる。また、そのモータの構成において、ディスクの半径方向に対する要素を比較的少なくすることが可能となる。

(実施例)

以下図面を参照して本発明の実施例を説明する。第1図は同実施例のアクチュエータ機構の構成を示す平面図である。第1図に示すように、キャリッジ13はロータリ型ボイスコイルモータ20の駆動力により、矢印で示す水平方向に軸21を中心として回転運動する。キャリッジ13は先端部にジンバルを介して磁気ヘッド22を搭載している。磁気ヘッド22はキャリッジ13の回転運動に応じてディスク23の半径方向へ移動されて、ディスク23の目標トラックに位置決めされることになる。

モータ20は、マグネット24a～24dを支持し磁

ルモータの漏洩磁束によりデータのリード／ライトに悪影響が及ぶことがある。また、漏洩磁束による悪影響を減少できるモータを使用した場合には、そのモータが大型化するため、機構全体の小型化を図ることが困難となる問題がある。

本発明の目的は、ロータリ型ボイスコイルモータの漏洩磁束による磁気ヘッド及びディスクに対する悪影響を減少し、かつそのモータの小型化を図ることにより、小型で安定なリード／ライト動作を実現することができる磁気ディスク装置のアクチュエータ機構を提供することにある。

[発明の構成]

(問題点を解決するための手段と作用)

本発明は、ロータリ型ボイスコイルモータを使用した磁気ディスク装置のアクチュエータ機構において、キャリッジが水平方向へ回転運動する場合にキャリッジの先端部に垂直方向へ設けられたほぼ方形のコイル部材及びコイル部材を所定のギャップを以て挟み込むように配置された各マグネット部材とを有するロータリ型ボイスコ

イルモータとなるヨーク25及びコイル26からなる。マグネット24a～24dはヨーク25の形状に対応して円弧状に形成された4枚のマグネットである。この隣接するマグネット24a、24b及びマグネット24c、24dは、コイル26を所定のギャップをもつて挟み込むように配置されている。コイル26はほぼ方形に形成されており、キャリッジ13に対して垂直方向へ配置されるように接続されている。この場合、コイル26は例えば樹脂モールド等によりキャリッジ13と接続されている。

次に同実施例の作用効果を説明する。第2図に示すように、コイル26に矢印の方向へ電流が流れると、この電流と各マグネット24a～24dによる磁界との相互作用により、コイル26には回転しようとする力が作用する(フレミングの左手の法則)。この場合、各マグネット24a～24dの着磁方向が第2図に示すようであれば、キャリッジ13は+θの方向へ回転運動し、またコイル26の電流が逆方向であれば-θの方向へ回転運動することになる。これにより、コイル26の電流の方向及び

量を制御することにより、キャリッジ13に搭載された磁気ヘッド22をディスク23の半径方向へ移動し、目標トラックに位置決めすることができる。

ここで、同実施例のモータ20の構造であれば、コイル26に対して回転力を作用させる有効な磁束以外の漏洩磁束は、キャリッジ13の運動方向である水平方向に対して垂直方向に発生する。したがって、キャリッジ13に搭載された磁気ヘッド22及びディスク23に対して、漏洩磁束による影響は前記第3図又は第4図の場合より極めて少ない。さらに、同実施例のモータ20の構造であれば、前記第6図に示すものと比較して、ディスク23の半径方向に対して横断される要素（特にヨーク25）が少なく、小型化することが可能となる。

〔発明の効果〕

以上詳述したように本発明によれば、ロータリ型ボイスコイルモータを使用したアクチュエータ機構において、そのモータの漏洩磁束が磁気ヘッド及びディスクに作用し、例えばディスクに記録されたデータが消去されるなどの悪影響を大幅に

少なくすることができる。さらに、モータの磁気回路を構成するための要素を少なくし、モータの小型化を図ることができる。

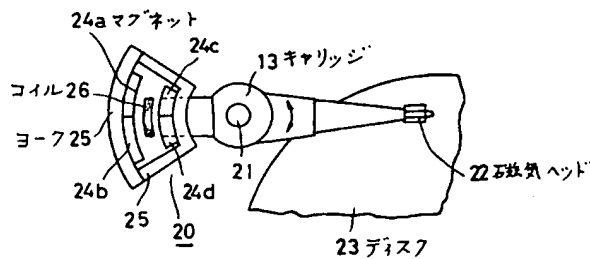
したがって、結果的にモータの漏洩磁束によるデータのリード／ライトの不安定化を防止し、かつ機構全体の小型化を実現することが可能となるものである。

4. 図面の簡単な説明

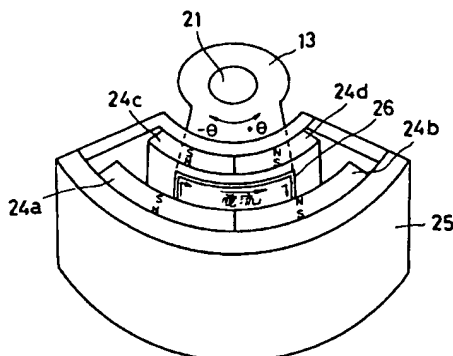
第1図は本発明の実施例に係わるアクチュエータ機構の構成を示す平面図、第2図は同実施例の部分的斜視図、第3図、第4図及び第6図はそれぞれ従来のボイスコイルモータの構成を示す斜視図、第5図は従来のボイスコイルモータの動作を説明するための概念図である。

10、25…ヨーク、11、24a～24d…マグネット、12、26…コイル、13…キャリッジ、22…磁気ヘッド。

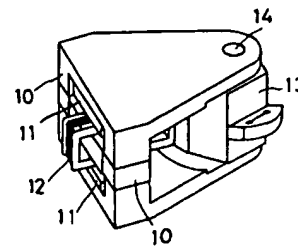
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



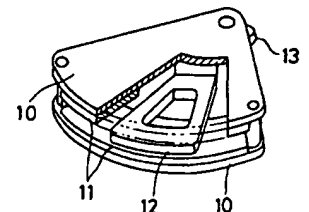
第1図



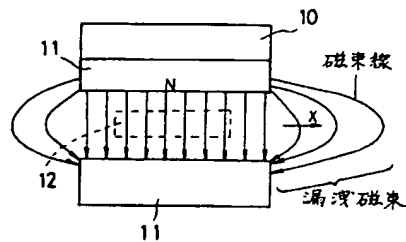
第2図



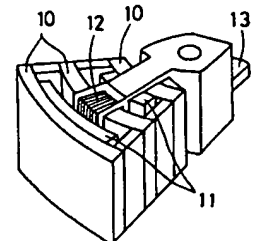
第3図



第4図



第5図



第6図